

BATHTUB WATER CIRCULATING AND CLEANING DEVICE**Patent number:** JP2001276830**Publication date:** 2001-10-09**Inventor:** ITO YUKIO; SHIGA HISASHI; MATSUMURA NORIYOSHI; OSUGI KAZUYA; YAMAMOTO NATSUE**Applicant:** SANYO ELECTRIC CO LTD; TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD**Classification:**

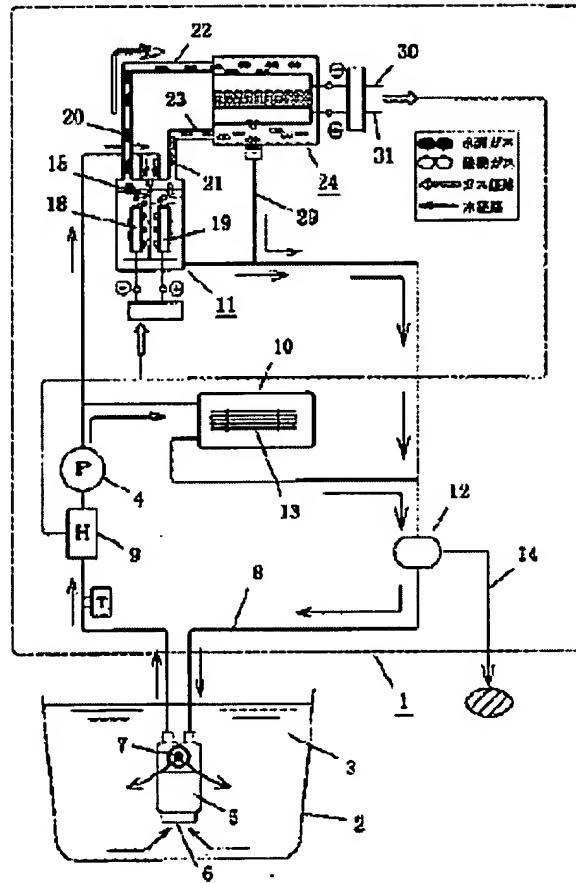
- **International:** C02F1/46; A47K3/00; C02F1/463; C02F1/465; C02F1/50; C02F9/00; H01M8/00; H01M8/06; H01M8/10

- **european:**

Application number: JP20000100871 20000403**Priority number(s):****Abstract of JP2001276830**

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize gaseous hydrogen and gaseous oxygen generated in electrolysis for sterilization of bathtub water.

SOLUTION: In this device in which bathtub water 3 is pumped by a circulation pump 4 to be circulated through a circulation flow path 8 and the bathtub water is filtered by a filter means 10 or heated to a specified temperature by a heater 9 provided in the mid-way of the circulation flow path, an electrolytically sterilizing device 11 for producing a chlorine compound by electrolysis is provided in the mid-way of the circulation flow path 8, and also the gaseous hydrogen and the gaseous oxygen produced by electrode parts of the electrolytically sterilizing device 11 are fed to a fuel cell 24.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-276830
(P2001-276830A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl.⁷

C 02 F 1/46
A 47 K 3/00

C 02 F 1/463
1/465

識別記号

F I

C 02 F 1/46
A 47 K 3/00

C 02 F 1/50

テマコト(参考)

Z 4D 061
K 5H 026

M 5H 027

510 A
520 L

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-100871(P2000-100871)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71)出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72)発明者 伊藤 幸夫

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取

三洋電機株式会社内

(74)代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

(22)出願日

平成12年4月3日(2000.4.3)

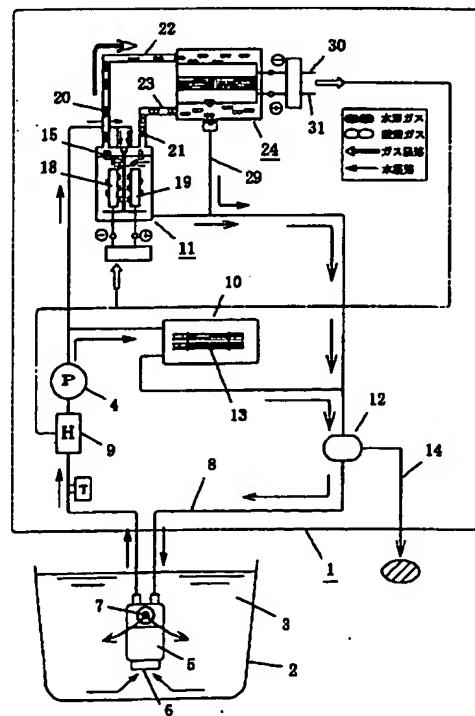
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 浴水循環浄化装置

(57)【要約】

【課題】 浴水の殺菌用電気分解により発生する水素ガスと酸素ガスを有効利用する事を目的とする。

【解決手段】 本発明は、浴水3を循環ポンプ4で吸い上げて循環流路8内を循環し、循環流路の途中に設けた済過手段10や加熱器9により、浴水を済過したり所定温度に加熱するものにおいて、循環流路の途中に電気分解により塩素化合物を生成する電解殺菌器11を設けると共に、この電解殺菌器の電極部で生成される水素ガスと酸素ガスを燃料電池24に供給するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 浴槽内の浴水を循環ポンプで吸い上げて循環流路内を循環した後、上記浴槽内に装着した浴槽内ユニットを介して浴槽に戻し、上記循環流路の途中に設けた済過手段により浴水を済過すると共に、上記循環流路の途中に設けた加熱器により浴水を所定温度に加熱するものにおいて、上記循環流路の途中に電気分解により塩素化合物を生成する電解殺菌器を設けると共に、この電解殺菌器の電極部で生成される水素ガスと酸素ガスを燃料電池に供給して成るものである。

【請求項2】 上記燃料電池で発電された電力を上記加熱器のヒータや電解殺菌器等に供給する事を特徴とする、上記請求項1に記載の浴水循環浄化装置。

【請求項3】 上記電解殺菌器を上記済過手段に並列接続した事を特徴とする、上記請求項1～2に記載の浴水循環浄化装置。

【請求項4】 上記燃料電池の電極部で生成される水を上記循環流路に供給する事を特徴とする、上記請求項1～3に記載の浴水循環浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、浴室内に設置して、浴槽内の浴水を循環ポンプにより循環流路内に循環し、この循環流路に装着した済過手段により浴水を浄化する浴水循環浄化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 浴槽内の浴水を循環ポンプで吸い上げて循環流路内を循環させ、この循環流路に設けた済過手段により浴水を済過したり、同じく循環流路に設けた加熱器によって浴水を入浴に適した温度に加熱・保温することで、24時間いつでも入浴出来る様にした浴水循環浄化装置が販売されている。

【0003】 又、上記浴水循環浄化装置では、例えば特開平10-225693号公報で示される様に、紫外線ランプや、電気分解槽により浴水で発生する細菌を殺菌する種々の殺菌装置が用いられている。

【0004】 一方、上記電気分解槽では、浴水の電気分解により生成される塩素化合物を細菌の殺菌に利用しているが、同時に不要な水素ガスと酸素ガスも生成されるという問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、浴水の電気分解により生成される水素ガスと酸素ガスを有効利用する事を目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、浴槽内の浴水を循環ポンプで吸い上げて循環流路内を循環した後、浴槽内に装着した浴槽内ユニットを介して浴槽に戻し、循環流路の途中に設けた済過手段により浴水を済過すると共に、循環流路の途中に設けた加熱器により浴水を所定

温度に加熱するものにおいて、循環流路の途中に電気分解により塩素化合物を生成する電解殺菌器を設けると共に、この電解殺菌器の電極部で生成される水素ガスと酸素ガスを燃料電池に供給して成るものである。

【0007】 又本発明は、燃料電池で発電された電力を加熱器のヒータや電解殺菌器等に供給して成るものである。

【0008】 そして又本発明は、電解殺菌器を済過手段に並列接続して成るものである。

【0009】 更に本発明は、燃料電池の電極部で生成される水を循環流路に供給して成るものである。

【0010】

【発明の実施の形態】 本発明の実施例を先ず図1に基づき説明すると、1は一般家庭の浴室等に設置される浴水循環浄化装置本体で、浴槽2内の浴水3を循環ポンプ4により浴槽内ユニット5の吸水口6から吸い上げて循環し、同じく浴槽内ユニット5の吐水口7から噴出する循環流路8と、この循環流路の上記循環ポンプ4の上流に接続した加熱器9と、上記循環ポンプ4の下流に接続した済過手段を構成する済過ユニット10と、この済過ユニットに並列接続した電解殺菌器11とから主に構成している。

【0011】 又上記循環流路8の済過ユニット10下流には切換弁12を接続し、済過ユニット10内に収納した凝集用の複数の電極板13…が汚れた場合には、済過ユニット10を図示しないモータにより回転して電極板13…同士を衝突させて洗浄すると共に、上記切換弁12を排水通路14に接続することで、上記循環ポンプ4により浴槽2内から吸い上げた浴水3を済過ユニット10に循環して電極板13…を洗浄した後、切換弁12より上記排水通路14を経て外部に排水する。

【0012】 尚、上記実施例の電極板13…は、例えば銅とアルミニウム等の標準電極電位の異なる異種金属を適当な間隔を置いて、かつ電気的に導通した状態に配置し、上記異種金属によるボルタ電池作用によりアルミニウムの表面に浴水3中の不純物を凝集させて除去する様に構成している。

【0013】 上記電解殺菌器11は、図2にても示す様に隔膜15により陰極室16と陽極室17を区画形成してこれらの室に上記浴水3を循環すると共に、上記陰極室16と陽極室17内に各々陰極板18と陽極板19を配置し、かつ上記陰極室16と陽極室17の上部には、上記陰極板18と陽極板19の表面より発生する水素ガス20…と酸素ガス21…を取り出すガス管22、23を各々接続している。

【0014】 尚、上記電解殺菌器11は、浴水3を電気分解して次亜塩素酸等の塩素化合物を生成し、この塩素化合物により浴水3中の細菌を殺菌するものである。

【0015】 24は周知の固体高分子形燃料電池で、電解質としての高分子イオン交換膜25を、アノード26

(水素極)とカソード27(酸素極)で挟んで構成していると共に、上記アノード26とカソード27に各々ガス管22、23を接続することで、上記電解殺菌器11で発生した水素ガス20···と酸素ガス21···をアノード26とカソード27に供給する様に構成している。

【0016】これにより、アノード26に水素が供給されると、水素は電子を放出して水素イオンとなって高分子イオン交換膜25の中を移動し、移動した水素イオンはカソード27に到達して酸素と反応し、水28を生成する。

【0017】又上記生成された水28は、給水路29を介して上記循環流路8の切換弁12上流に給水され、浴水として利用される。

【0018】更に、上記燃料電池24への水素ガス20···と酸素ガス21···の供給によって、アノード26とカソード27間に直流電力が発電されるが、これらの電力は電力線30、31より取り出され、上記電解殺菌器11の陰極板18と陽極板19や、上記循環ポンプ4、加熱器9内に設けられた図示しないヒータ等に供給される。

【0019】尚、上記実施例では電解殺菌器11を隔膜15により陰極室16と陽極室17に区画して構成しているが、これに限定されることなく、例えば図3にて示す様に電解槽32内に所定の間隔を置いて陰極板18と陽極板19を互いに対向して配置し、かつ電解槽32の上部にこれら電極板の表面より発生した水素ガス20···と酸素ガス21···を取り出すガス管33を接続し、更にこのガス管の途中から、水素ガス20···を燃料電池24のアノード26に導くガス管34と、酸素ガス21···を同じくカソード27に導くガス管35を分岐して構成しても良い。

【0020】これにより隔膜が不要となり、部品点数の削減を計る事が出来ると同時に、電解効率が向上し、陰極板18と陽極板19への印加電流を低減する事が出来、消費電力の節減を計る事が出来るものである。

【0021】又、図4は本発明の更に他の実施例を示すもので、上記燃料電池24の電池槽36の上部に高分子イオン交換膜25を配設すると共に、このイオン交換膜の下側の左右にアノード26とカソード27を配設したもので、水素ガス20···と酸素ガス21···が電池槽36内を確実に上昇して高分子イオン交換膜25に吸収され、これにより発電効率を向上する事が出来るものである。

【0022】尚、上記図4にて示す実施例では、電解殺菌器11の陰極板18と陽極板19の間に隔膜15を配置しているが、例えば図3にて示す様に無隔膜の構成にしても良い。

【0023】而して、本発明の動作を図1に基づいて説明すると、先ず上記浴槽2内の浴水3を入浴に適した温度に加熱したり、浄化する場合には、循環ポンプ4によ

り浴槽2内の浴水3を吸い上げて循環流路8に循環し、例えばこの循環流路の加熱器9上流部分に装着した図示しないサーミスタ等の温度センサーにより浴水3の温度を検出しながら加熱器9内のヒータへの通電を制御し、浴水3を入浴に適した温度に保温すると共に、沪過ユニット10により浴水3を浄化する。

【0024】この時浴水3は、浴槽内ユニット5の吸水口6から吸い上げられて循環流路8内を循環し、加熱器9-循環ポンプ4-沪過ユニット10及び電解殺菌器11-切換弁12を経て浴槽内ユニット5の吐水口7から浴槽2内に噴出する。

【0025】

【発明の効果】本発明の構成により、浴水を電気分解して塩素化合物を生成する電解殺菌器の電極から発生する水素ガスと酸素ガスを、燃料電池に供給して発電することで、電解殺菌器により浴水内に生成される不要な水素ガスと酸素ガスを除去出来ると同時に発電することができるものである。

【0026】又本発明の構成により、燃料電池で発電された電力を浴水循環浄化装置の加熱器や電解殺菌器に供給することで、浴水循環浄化装置の消費電力を大幅に低減する事が出来るものである。

【0027】そして又本発明の構成により、電解殺菌器を、浴水を沪過する手段に並列接続したこと、浴水の循環流量を低減することなく電解殺菌器を通過する浴水の流速を落とすことができ、これにより、電極から発生する水素ガスと酸素ガスを効率的に取り出して、燃料電池に供給する事が出来るものである。

【0028】更に本発明の構成により、燃料電池の電極部で生成される純粋な水を浴水として供給する様に構成したこと、特別な排水手段を設ける必要がないと同時に、浴水の純度を向上する事が出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による浴水循環浄化装置の概略構成図である。

【図2】同じく要部の概略構成図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す概略構成図である。

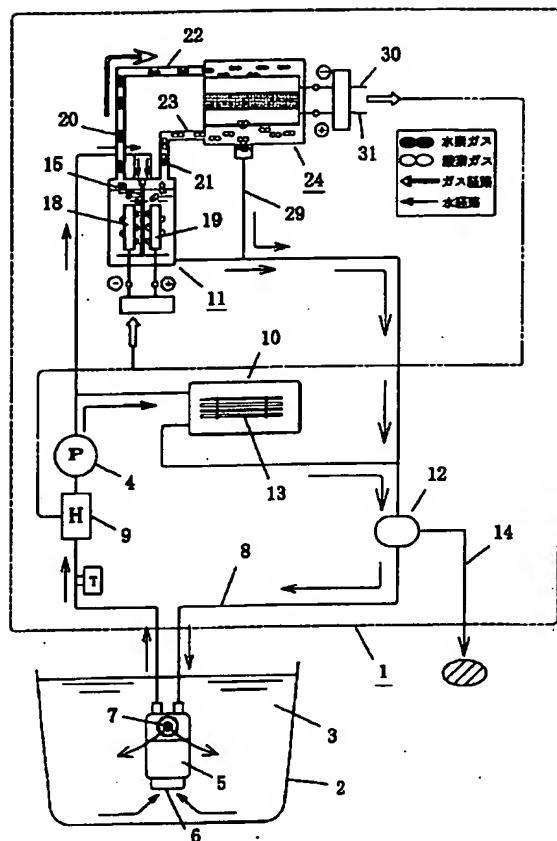
【図4】同じく更に他の実施例を示す概略構成図である。

【符号の説明】

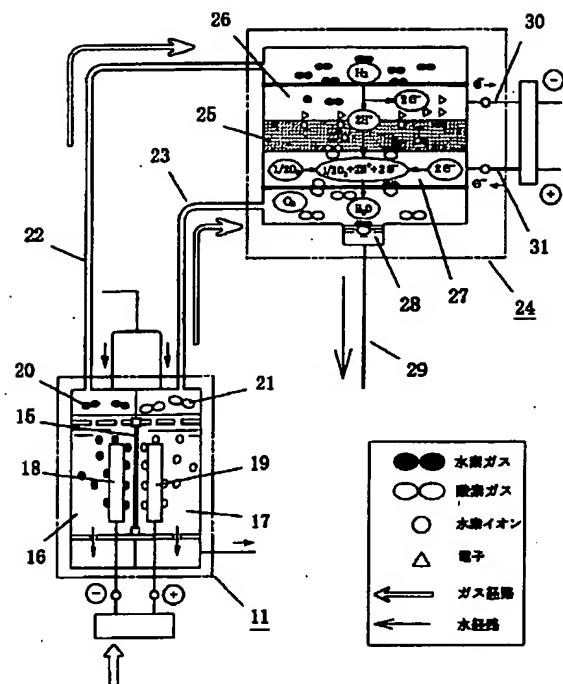
- 2 浴槽
- 3 浴水
- 4 循環ポンプ
- 5 浴槽内ユニット
- 8 循環流路
- 9 加熱器
- 10 沪過ユニット
- 11 電解殺菌器
- 18 陰極板
- 19 陽極板

24 燃料電池

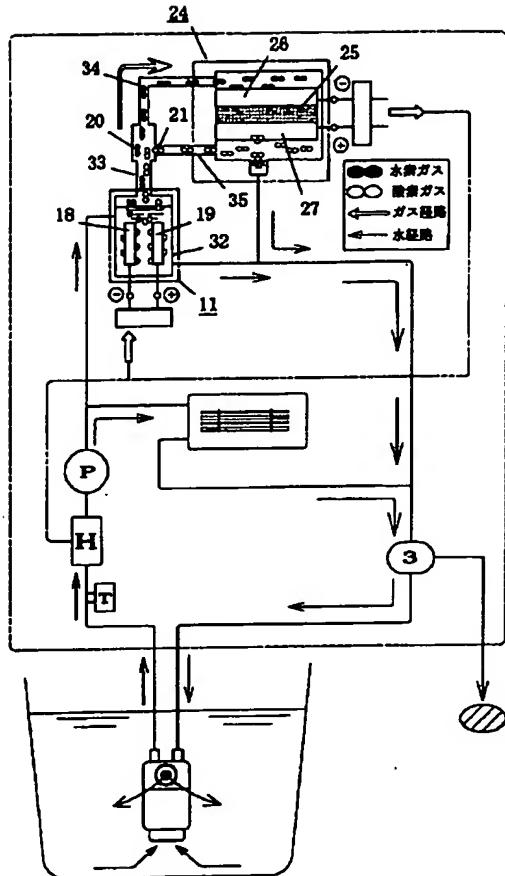
【図1】



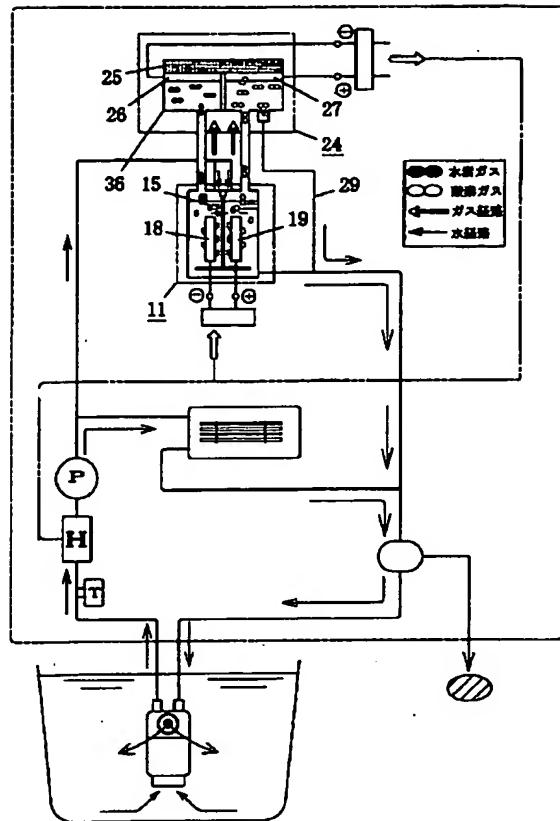
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

C 02 F 1/50

識別記号

510
520
531
540
550
560

F I

C 02 F 1/50

アーティコード(参考)

531 M
540 B
550 D
560 A
560 F
560 Z

9/00

502 A
502 D
502 M
503 A

9/00 502

H 01 M 8/00

Z

503

8/06

R

H 01 M 8/00

8/06

K
W

8/10

C 02 F 1/46

102

8/10

(72)発明者 志賀 寿
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内
(72)発明者 松村 則美
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内
(72)発明者 大杉 和也
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

(72)発明者 山本 奈津恵
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内
Fターム(参考) 4D061 DA07 DB01 DB10 EA02 EA06
EB12 EB19 EB27 EB31 FA01
FA14
5H026 AA06 CX05
5H027 AA06 BA11 BC01 DD00 DD09